



(19) RU<sup>(11)</sup> 2 138 454<sup>(13)</sup> C1  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> C 04 B 2/04

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 96103245/03, 30.01.1996

(46) Date of publication: 27.09.1999

(98) Mail address:  
443030, Samara, ul.Bujanova, d.119, kv.1,  
Nagajitsevu V.F.

(71) Applicant:  
Privolzhskaja malaja nauchnaja  
obshchestvennaja firma patentnykh uslug i  
rabot "POTENTsIAL"

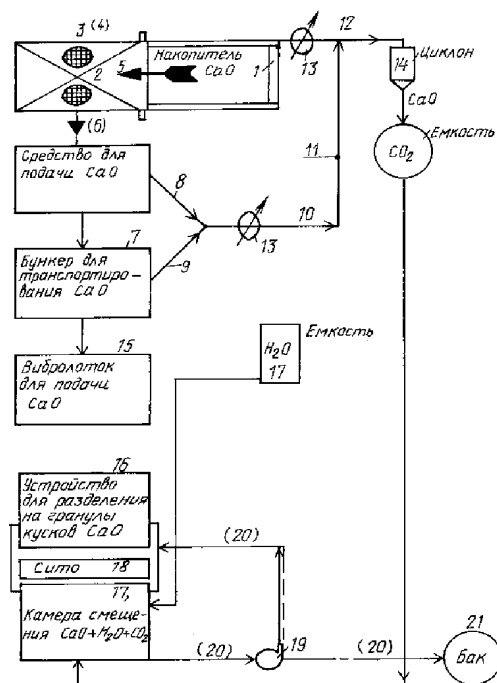
(72) Inventor: Strelkov N.G.,  
Dimitrov Z.I., Soboleva G.M., Klimova  
V.M., Nagajitsev V.F., Nagajitsev P.V., Timofeev  
A.S., Dashkova A.A., Kobzar' D.V., Danilov F.I.

(73) Proprietor:  
Privolzhskaja malaja nauchnaja  
obshchestvennaja firma patentnykh uslug i  
rabot "POTENTsIAL"

## (54) METHOD OF PREPARING LIME COMPOSITION

(57) Abstract:

FIELD: inorganic materials technology.  
SUBSTANCE: method of preparing different-density lime compositions consisting in loading calcium oxide into limited space and mixing it with water is distinguished by that lump calcium oxide is fed into provision compartment at the angle of flowability and discharge zone is separated from ambient medium, magnetic inclusions are collected and put into collector, calcium oxide is transported to mechanism providing breaking calcium oxide and feeding it into chamber to be mixed with water, fine calcium oxide dust is caught and magnetized in all operation stages, mixed with carbon dioxide and added to lime solution, which is used to additionally break structure of lump material owing to discrete laminar-turbulent lime mortar stream that is passed through centrifuge together with granulated calcium oxide. When desired density of lime composition is reached, it is conveyed into process tanks and process is repeated. EFFECT: increased productivity to 5-8 minute one cycle time. 1 dwg



Изобретение относится к способу приготовления известкового молока, известковой пасты, бордоской жидкости или пушенки.

В аналоге-прототипе /1/ - А.с. N 897725, СССР, МКИ С 04 D 2/08, 1982, предусмотрена операция размешивания СаО с водой в ограниченном пространстве.

Способ /1/ прост и обладает недостатками: значительные временные и неавтоматизированные затраты производственного процесса, невозможность автоматизированного управления плотностью раствора на различных стадиях его приготовления; отсутствие экологической защиты окружающей среды от мелкодисперсной пыли СаО; снижение эффективности, избирательности и качества технологического процесса.

Предлагаемый способ устраняет перечисленные недостатки, причем производительность процесса приготовления раствора возрастает от 3 суток до 5-8 минут, т.е. в 900 раз.

Это достигается тем, что способ получения известкового состава, состоящий из операций загрузки оксида кальция в ограниченном объемном пространстве и размешивания его с водой, дополняется операциями, заключающимися в том, что кусковой оксид кальция подают в заготовительное отделение под углом сыпучести, причем пространство зоны выгрузки изолируют от окружающей среды, собирают и сбрасывают в накопитель магнитные включения, транспортируют оксид кальция к механизму измельчения и подачи его в рабочее пространство камеры смешения с водой, при этом мелкодисперсная пыль из оксида кальция - СаО улавливается и омагничивается на всех этапах рабочих операций, смешивается с диоксидом углерода и подается в известковый раствор, которым дополнительно разрушают структуру кускового материала за счет дискретного ламинарно- турбулентного потока известкового раствора, направляемого с гранулированным оксидом кальция через центрифугу, а после получения надлежащей плотности известкового состава его направляют в технологические емкости, затем процесс повторяют вновь с заданными параметрами плотности известкового состава.

На чертеже представлена схема осуществления способа получения известкового раствора.

Через дверные проемы 1 в помещении накопителя СаО доставляется автомобильным транспортом. Герметизация зоны выгрузки обуславливает начало процесса движения разгружаемого материала под углом сыпучести, задаваемым в автоматизированном режиме наклоном приемного бункера 2.

Магнитоискатели 3 связаны с подающим устройством 4, с помощью которого магнитные наконечники пронизывают слой материала 5 уже непосредственно после разгрузки его с машины. Извлеченный магнитный материал отправляют в накопитель 6, расположенный под нулевой отметкой первого этажа.

Выбор средства для транспортирования известкового материала зависит от объективных возможностей предприятия,

занимающегося изготовлением известковых и/или аналогичных растворов. Для этих целей могут быть использованы: подъемник с челюстным затвором, подъемник шнекового типа; нория с ковшовым элеватором; пневмотранспорт (при максимальном сечении кускового материала D= 50...60 мм используется стандартный пневматический трубопровод).

Для подачи СаО в бункер 7 используют любой из перечисленных видов подачи материала СаО. Одновременно, в каждом из упомянутых случаев производится отбор мелкодисперсной пыли СаО с помощью трубопроводов 6-12, снабженных омагничивающими устройствами, обозначенными поз.13.

Подача мелкодисперсной пыли СаО производится в циклон 14. Поступивший в бункер 7 СаО, подается к вибролотку 15, передающему его к устройству 16, где происходит гранулированное измельчение СаО, а также порционное смешение его с водой и углекислым газом.

Работа устройства 16 связана с контактирующим с ним ситом 18, где происходят операции: сжатия и деформации, истирания и разрезания кускового материала на мелкие гранулы, соразмерные ячейкам сита; жидкостное растворение и гидравлическое дробление кускового материала, подаваемого через центрифугу с дискретно ламинарно-турбулентным режимом под надлежащим давлением.

Центрифуга 19 работает в кольцевом замкнутом цикле относительно рабочей камеры смешения 17' и рабочего размольного устройства 16. При окончании технологического процесса специальными магнитными клапанами 20 известковый раствор направляют в технологические баки 21, где накапливается известковое молоко, известковая паста, бордоская жидкость и/или пушенка.

Приготавливаемый известковый раствор в камере смешения 17' смешивается дополнительно с диоксидом углерода и оксидом кальция, омагниченным при движении по трубопроводам 8-12.

Такое дополнение благоприятно сказывается на повышении скорости застывания и кристаллизации раствора, а также на повышении прочности строительного материала, выполняемого на основе оксида кальция.

Подача диоксида углерода в емкость 17 производится вместе с мелкодисперсной пылью СаО по трубопроводам 22-24.

Перечень существенных отличий: изоляция пылевидного оксида кальция от окружающей среды, параметры силового воздействия на пылевидный оксид кальция; направленная ориентация магнитосодержащих включений; омагничивание в вибрационном поле диоксида кальция; комбинированное разрушение кускового материала; использование прерывистых подач водяного столба раствора СаО с дополнительным механическим дроблением гранул из оксида кальция; дифференцированный угол сыпки материала; химическое варьирование параметрами процесса гашения СаО.

Пример выполнения способа.

Оксид кальция сгружают в виде кускового

материала размером от 3 до 200 мм в диаметре в изолированное помещение накопителя и очищают его от металлических включений специальными магнитными ворошителями, способствующими перемешиванию кускового материала и созданию условий для вывода металлоизделий из массы  $\text{CaO}$ .

Подъемный механизм подает порцию  $\text{CaO}$  в отверстие приемного бункера, при этом производится улавливание мелкодисперсной пыли и подача ее в циклон через омагничивающие устройства.

Вибробункером подают строго дозированную весовую порцию  $\text{CaO}$ , направляемый в камеру гранулированного вывода  $\text{CaO}$  к камере смешения с водой, углекислым газом и мелко дисперсным омагниченным составом  $\text{CaO}$ .

Механическим путем и гидроударом относительно неподвижного сита производят механическое измельчение и размывание структуры  $\text{CaO}$ .

Гранулированный ячейками сита  $\text{CaO}$  смешивают с водой предварительно в рабочей камере и центрифуге, имеющей дискретно-ламинарный и дискретно-турбулентный режим подач раствора.

Скорость приготовления раствора известкового молока в установке составляет от 5 до 8 минут, масса известкового молока при этом составляет не более 2,5 тонн.

Промышленная полезность предлагаемого способа заключается в высокой производительности и качестве приготовляемого раствора, а насыщение раствора омагниченной известковой пылью, состоящей из оксида кальция, и ввод в

раствор известкового молока и пр. продуктов из  $\text{CaO}$  и воды углекислого газа не только ускоряет процесс приготовления конечного продукта, но и придает новые свойства раствору: способность к скорейшему высыханию и приобретению большей прочности в компонентах с другими строительными материалами.

Производительность процесса повышается в 900 раз.

#### Формула изобретения:

Способ получения известкового состава, состоящий из операций загрузки оксида кальция в ограниченном объемном пространстве и размешивания его с водой, отличающийся тем, что кусковой оксид кальция подают в заготовительное отделение под углом сыпучести, причем пространство зоны выгрузки изолируют от окружающей среды, собирают и сбрасывают в накопитель магнитные включения, транспортируют оксид кальция к механизму измельчения и подачи его в рабочее пространство камеры смешения с водой, при этом мелкодисперсная пыль из оксида кальция- $\text{CaO}$  улавливается и омагничивается на всех этапах рабочих операций, смешивается с диоксидом углерода и подается в известковый раствор, которым дополнительно разрушают структуру кускового материала за счет дискретного ламинарно-турбулентного потока известкового раствора, направляемого с гранулированным оксидом кальция через центрифугу, а после получения надлежащей плотности известкового состава его направляют в технологические емкости, затем процесс повторяют вновь с заданными параметрами плотности известкового состава.